

jusqu'en catégorie 4, EN 954-1

PNOZ 16



Bloc logique de sécurité pour la surveillance de poussoirs d'arrêt d'urgence, de protecteurs mobiles, de tapis et bords sensibles

Homologations

	PNOZ 16
c UL us LISTED	É
	É
CCC	É

Caractéristiques des appareils

- Sorties de relais à contact lié :
  – 2 contacts de sécurité (F) instantanés
- Raccordements possibles pour :
  – poussoir d'arrêt d'urgence
  – interrupteur de position
  – poussoir de réarmement
  – bords sensibles
  – tapis sensibles
- LED de visualisation pour :
  – Etat de commutation des canaux 1/2
  – tension d'alimentation
  – Détection des courts-circuits sur un tapis sensible « EXT. FAULT »
- Variantes d'appareils : voir références

Description de l'appareil

Le bloc logique de sécurité satisfait aux exigences des normes EN 60204-1, IEC 60204-1 et EN 1760-1 et peut être utilisé dans des applications avec des

- poussoirs d'arrêt d'urgence
- protecteurs mobiles
- tapis sensibles
- bords sensibles

Le bloc logique de sécurité n'est pas adapté à la surveillance des dispositifs de protection électro-sensible, étant donné

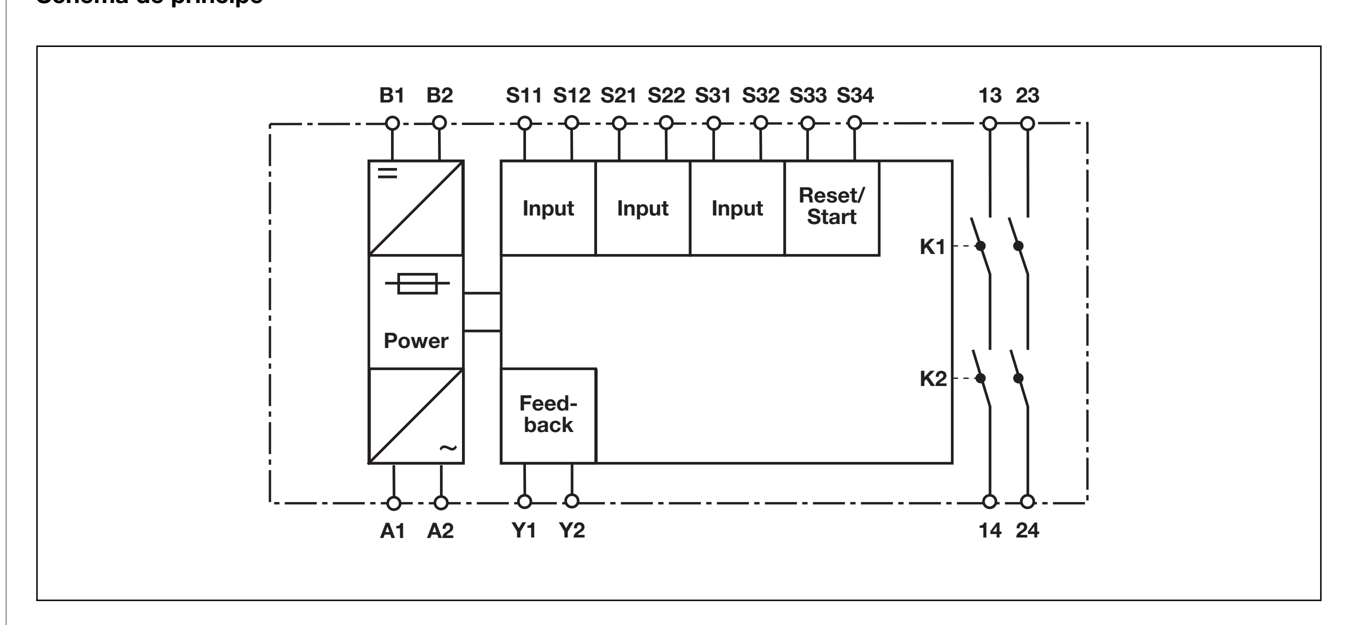
- qu'une surveillance du poussoir de réarmement n'est pas possible.
- que l'appareil peut être réarmé pendant le temps de retombée.

Caractéristiques de sécurité

Le bloc logique satisfait aux exigences de sécurité suivantes :

- La conception interne est redondante avec une autosurveillance.
- La sécurité reste garantie même en cas de défaillance d'un composant.
- Le bon fonctionnement des relais internes est contrôlé automatiquement à chaque cycle marche/arrêt de la machine
- Le transformateur est protégé contre les courts-circuits. Une sécurité électronique est utilisée en cas d'alimentation du relais en tension continue.

Schéma de principe



Pilz GmbH & Co. KG, Sichere Automation, Felix-Wankel-Straße 2, 73760 Ostfildern, Allemagne
Téléphone : +49 711 3409-0, Télécopie : +49 711 3409-133, E-mail : pilz.gmbh@pilz.de
NSG-D-3-060-02/05



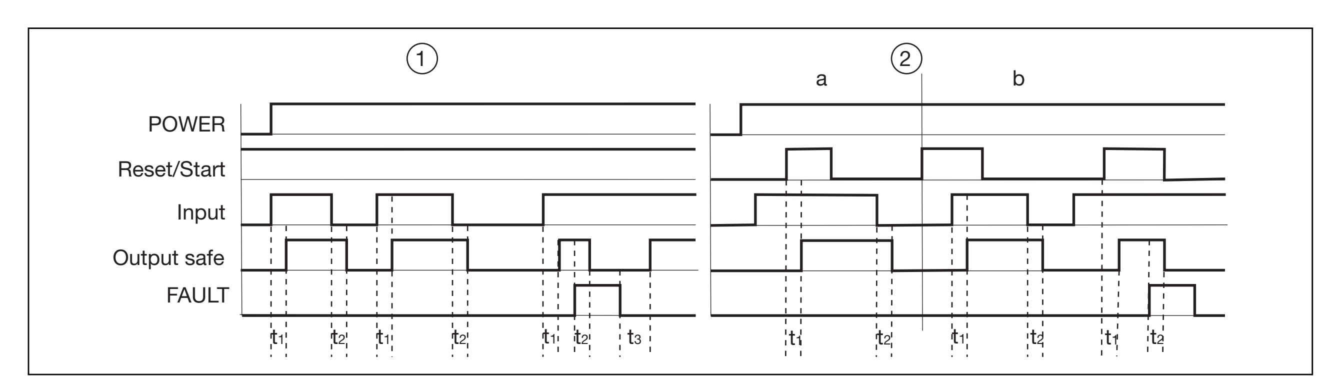
jusqu'en catégorie 4, EN 954-1

PNOZ 16

Description du fonctionnement

- Commande par 1 canal : pas de redondance dans le circuit d'entrée, les mises à la terre dans les circuits de réarmement et d'entrée sont détectées.
- Commande à 2 canaux d'entrée avec détection des courts-circuits : circuit d'entrée redondant, reconnaissant
  - les mises à la terre dans le circuit de réarmement et le circuit d'entrée
  - les courts-circuits dans le circuit d'entrée.
- En marchant sur le tapis sensible, un court-circuit est déclenché entre les entrées et la protection interne déclenche. Les contacts de sécurité s'ouvrent et la LED « EXT.FAULT » s'allume. Dès que la tapis est à nouveau libéré et si la tension d'alimentation est présente, l'appareil est de nouveau prêt à fonctionner après le temps de réinitialisation.
- Réarmement automatique : l'appareil est activé dès que le circuit d'entrée est fermé.
- Réarmement manuel : l'appareil est activé lorsque le circuit d'entrée est fermé et après que le circuit de réarmement se soit fermé.
- Augmentation du nombre de contacts et de leur pouvoir de coupure par le raccordement de blocs d'extension de contact ou de contacteurs externes.

Diagramme fonctionnel



Légende

- Power : tension d'alimentation
- Reset/Start : circuit de réarmement S33-S34
- Input : circuits d'entrée S11-S12, S21-S22, S31-S32
- Output safe : contacts de sécurité 13-14, 23-24
- FAULT : court-circuit dans le circuit d'entrée par action sur le tapis sensible
- ¡ : réarmement automatique
- ¢ : réarmement manuel
- a : le circuit d'entrée se ferme avant le circuit de réarmement
- b : le circuit de réarmement se ferme avant le circuit d'entrée
- t_1 : temps de montée
- t_2 : temps de retombée
- t_3 : temps de réinitialisation après un court-circuit

Câblage

Important :

- Respectez impérativement les données indiquées dans le chapitre « Caractéristiques techniques ».
- Les sorties 13-14, 23-24 sont des contacts de sécurité.
- Protection des contacts de sortie par des fusibles (voir les caractéristiques techniques) pour éviter leur soudage.
- Calcul de la longueur max. de câble l_{max} dans le circuit d'entrée :

$$l_{max} = \frac{R_{lmax}}{R_l / km}$$

R_{lmax} = résistance max. de l'ensemble du câblage (voir les caractéristiques techniques)
R_l /km = résistance du câblage/km

- Utilisez uniquement des fils de câblage en cuivre résistant à des températures de 60/75 °C.
- Veillez à garantir un circuit de protection suffisant pour tous les contacts de sortie, en cas de charges capacitives ou inductives.



jusqu'en catégorie 4, EN 954-1
PNOZ 16

Mettre l'appareil en mode de marche

} Tension d'alimentation

Tension d'alimentation	AC	DC

} Circuit d'entrée

Circuit d'entrée	monocanal	à deux canaux
Arrêt d'urgence **sans** détection des courts-circuits entre les canaux		
Arrêt d'urgence **avec** détection des courts-circuits entre les canaux		
Protecteur mobile **sans** détection des courts-circuits entre les canaux		
Protecteur mobile **avec** détection des courts-circuits entre les canaux		
Protecteur mobile **avec** détection des courts-circuits entre les canaux		

Pilz GmbH & Co. KG, Sichere Automation, Felix-Wankel-Straße 2, 73760 Ostfildern, Allemagne
Téléphone : +49 711 3409-0, Télécopie : +49 711 3409-133, E-mail : pilz.gmbh@pilz.de



jusqu'en catégorie 4, EN 954-1
PNOZ 16

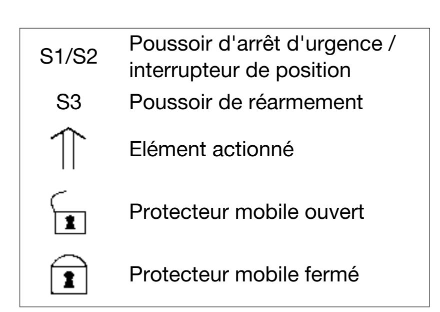
Circuit de réarmement

Circuit de réarmement	Câblage de l'arrêt d'urgence (monocanal) Protecteur mobile (monocanal)	Câblage de l'arrêt d'urgence (à deux canaux) Protecteur mobile (à deux canaux)
Réarmement automatique	S33 S34	S33 S34
Réarmement manuel	S3 S33 S34	S3 S33 S34

Boucle de retour

Boucle de retour	Réarmement automatique	Réarmement manuel
Contacts des contacteurs externes	Y1, Y2, K5, K6, 13 (23), 14 (24), L1, N	S3, Y1, Y2, K5, K6, 13 (23), 14 (24), L1, N

Légende



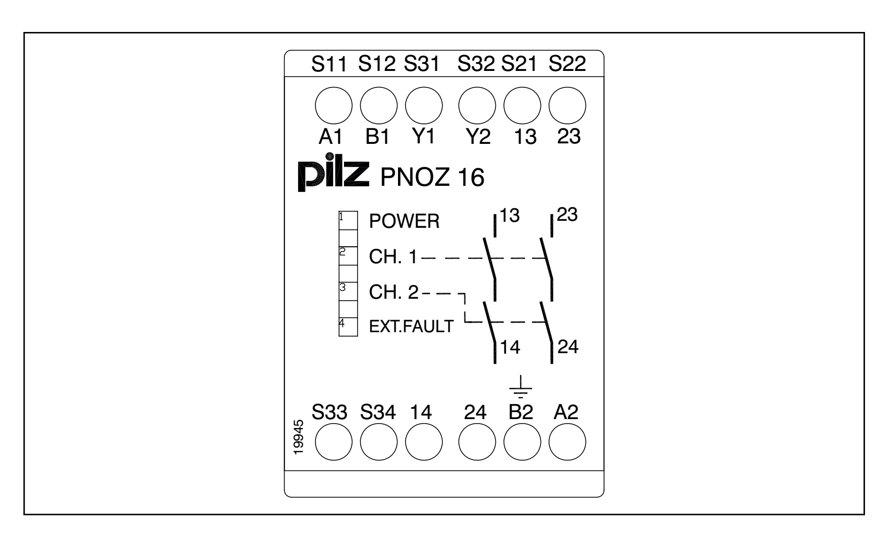
S1/S2	Poussoir d'arrêt d'urgence / interrupteur de position
S3	Poussoir de réarmement
	Elément actionné
	Protecteur mobile ouvert
	Protecteur mobile fermé

Pilz GmbH & Co. KG, Sichere Automation, Felix-Wankel-Straße 2, 73760 Ostfildern, Allemagne
Téléphone : +49 711 3409-0, Télécopie : +49 711 3409-133, E-mail : pilz.gmbh@pilz.de



jusqu'en catégorie 4, EN 954-1
PNOZ 16

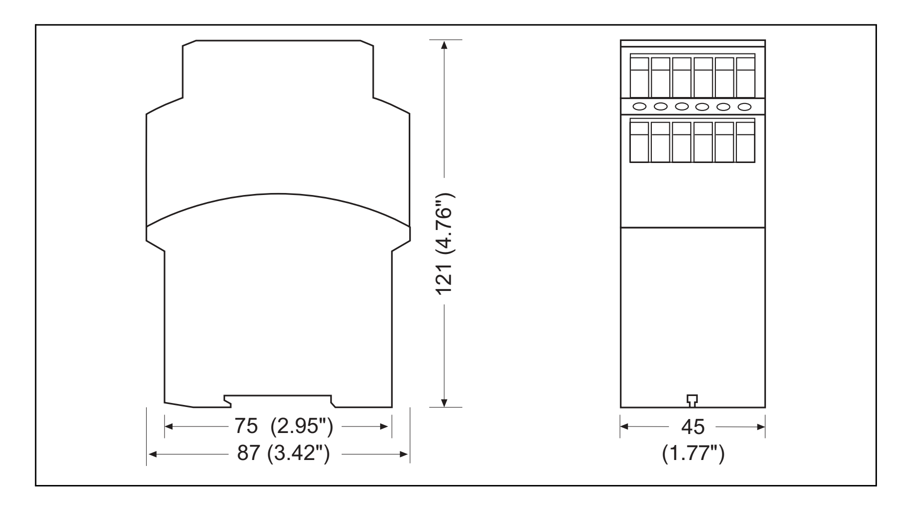
Repérage des bornes



Montage

- Montez le bloc logique de sécurité dans une armoire électrique ayant un indice de protection d'au moins IP54.
- Montez l'appareil sur un rail DIN à l'aide du système de fixation situé sur la face arrière.
- Fixez l'appareil monté sur un rail DIN vertical (35 mm) à l'aide d'un élément de maintien (par exemple : un support terminal ou une équerre terminale).

Dimensions



Pilz GmbH & Co. KG, Sichere Automation, Felix-Wankel-Straße 2, 73760 Ostfildern, Allemagne
Téléphone : +49 711 3409-0, Télécopie : +49 711 3409-133, E-mail : pilz.gmbh@pilz.de

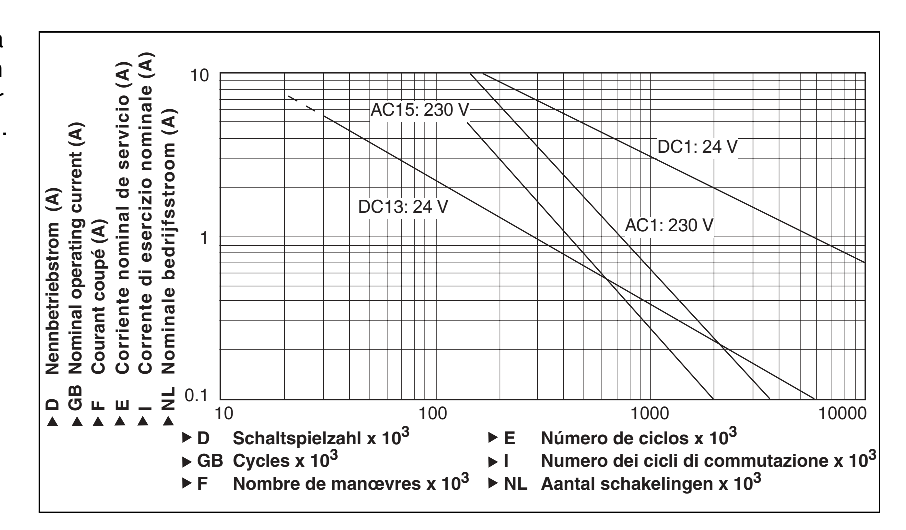


jusqu'en catégorie 4, EN 954-1
PNOZ 16

Important

Cette fiche technique sert seulement à la création de projet. Pour l'installation et le fonctionnement, veuillez observer le manuel d'utilisation joint à l'appareil.

Courbe de durée de vie



2.3

Caractéristiques techniques	
Données électriques	
Tension d'alimentation	
Tension d'alimentation U_B AC	**24 V**, **42 V**, **48 V**, **110 V**, **115 V**, **120 V**, **230 V**, **240 V**
Tension d'alimentation U_B DC	**24 V**
Plage de la tension d'alimentation	**-15 %/+10 %**
Consommation U_B AC	**3,5 VA**
Consommation U_B DC	**2,0 W**
Plage de fréquences AC	**50 - 60 Hz**
Ondulation résiduelle DC	**20 %**
Tension et courant sur	
circuit d'entrée DC : **24,0 V**	**25,0 mA**
circuit de réarmement DC : **24,0 V**	**25,0 mA**
boucle de retour DC : **24,0 V**	**25,0 mA**
Contacts de sortie selon **EN 954-1** Catégorie **4**	Contacts de sécurité (F) : **2**
Catégorie d'utilisation selon **EN 60947-4-1**	
Contacts de sécurité : AC1 pour **240 V**	I_{min} : **0,01 A** , I_{max} : **8,00 A** P_{max} : **2000 VA**
Contacts de sécurité : DC1 pour **24 V**	I_{min} : **0,01 A** , I_{max} : **8,0 A** P_{max} : **200 W**
Catégorie d'utilisation selon **EN 60947-5-1**	
Contacts de sécurité : AC15 pour **230 V**	I_{max}: **5,0 A**
Contacts de sécurité : DC13 pour **24 V** (6 manoeuvres/min)	I_{max}: **6,0 A**
Matériau des contacts	**AgSnO2 + 0,2 µm Au**
Protection des contacts en externe selon **EN 60947-5-1**	
Fusible rapide	
Contacts de sécurité :	**10 A**
Fusible normal	
Contacts de sécurité :	**6 A**
Disjoncteur 24 V AC/DC, caractéristique B/C	
Contacts de sécurité :	**6 A**
Résistivité du tapis sensible + résistance max. de l'ensemble du câblage	**80 Ohm**



jusqu'en catégorie 4, EN 954-1
PNOZ 16

Données électriques	
Résistance max. de l'ensemble du câblage R_{lmax} circuits d'entrée, circuits de réarmement	
monocanal pour U_B DC	**40 Ohm**
monocanal pour U_B AC	**40 Ohm**
à deux canaux avec détection des courts-circuits pour U_B DC	**80 Ohm**
à deux canaux avec détection des courts-circuits pour U_B AC	**80 Ohm**
Temps	
Temps de montée	
pour un réarmement automatique env.	**230 ms**
pour un réarmement automatique max.	**350 ms**
pour un réarmement automatique après mise sous tension env.	**310 ms**
pour un réarmement automatique après mise sous tension max.	**450 ms**
pour un réarmement manuel env.	**230 ms**
pour un réarmement manuel max.	**350 ms**
Temps de retombée	
sur un arrêt d'urgence env.	**18 ms**
sur un arrêt d'urgence max.	**30 ms**
sur coupure d'alimentation env.	**50 ms**
sur coupure d'alimentation max.	**80 ms**
Temps de réinitialisation pour une fréquence de commutation max. de 1/s	
après un arrêt d'urgence	**50 ms**
après une coupure d'alimentation	**100 ms**
Temps de réinitialisation après un court-circuit	
pour U_B tol. DC	**650 ms**
pour U_B DC nom.	**400 ms**
pour U_B DC + tol.	**320 ms**
pour U_B tol. AC	**400 ms**
pour U_B AC nom.	**300 ms**
pour U_B AC + tol.	**280 ms**
Simultanéité des canaux 1 et 2	←
Inhibition en cas de micro-coupures de la tension d'alimentation	**20 ms**
Données sur l'environnement	
CEM	**EN 60947-5-1**, **EN 61000-6-2**
Vibrations selon **EN 60068-2-6**	
Fréquence	**10 - 55 Hz**
Amplitude	**0,35 mm**
Sollicitations climatiques	**EN 60068-2-78**
Cheminement et claquage	**VDE 0110-1**
Température d'utilisation	**-10 - 55 °C**
Température de stockage	**-40 - 85 °C**
Indice de protection	
Lieu d'implantation (par exemple : armoire électrique)	**IP54**
Boîtier	**IP40**
Borniers	**IP20**
Données mécaniques	
Matériau du boîtier	
Boîtier	**PPO UL 94 V0**
Face avant	**ABS UL 94 V0**
Capacité de raccordement des borniers à vis	
1 câble flexible	**0,20 - 4,00 mm² , 24 - 10 AWG**
2 câbles flexibles de même section :	
avec embout, sans cosse plastique	**0,20 - 2,50 mm² , 24 - 14 AWG**
sans embout ou avec embout TWIN	**0,20 - 2,50 mm² , 24 - 14 AWG**
Couple de serrage des borniers à vis	**0,60 Nm**

Pilz GmbH & Co. KG, Sichere Automation, Felix-Wankel-Straße 2, 73760 Ostfildern, Allemagne
Téléphone : +49 711 3409-0, Télécopie : +49 711 3409-133, E-mail : pilz.gmbh@pilz.de
NSG-D-3-060-02/05



jusqu'en catégorie 4, EN 954-1
PNOZ 16

Données mécaniques	
Dimensions	
Hauteur	**87,0 mm**
Largeur	**45,0 mm**
Profondeur	**121,0 mm**
Poids	**350 g**

Les versions actuelles **02/03** des normes s'appliquent.

Références

Type	Particularités		Borniers	Référence
PNOZ 16	24 V AC/DC		Borniers à vis	774 060
PNOZ 16	42 V AC	24 V DC	Borniers à vis	774 061
PNOZ 16	48 V AC	24 V DC	Borniers à vis	774 062
PNOZ 16	110 V AC	24 V DC	Borniers à vis	774 063
PNOZ 16	115 V AC	24 V DC	Borniers à vis	774 064
PNOZ 16	120 V AC	24 V DC	Borniers à vis	774 065
PNOZ 16	230 V AC	24 V DC	Borniers à vis	774 066
PNOZ 16	240 V AC	24 V DC	Borniers à vis	774 067

Pilz GmbH & Co. KG, Sichere Automation, Felix-Wankel-Straße 2, 73760 Ostfildern, Allemagne
Téléphone : +49 711 3409-0, Télécopie : +49 711 3409-133, E-mail : pilz.gmbh@pilz.de